

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Dezember 2002 (12.12.2002)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/098708 A1

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60R 21/01**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/01984

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Mai 2002 (31.05.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 27 326.6 6. Juni 2001 (06.06.2001) DE
101 38 764.4 7. August 2001 (07.08.2001) DE

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLEINSCHMIDT, Si-
mone** [DE/DE]; Waiblinger Weg 10, 71732 Tamm (DE).
ROELLEKE, Michael [DE/DE]; Hirschlandener Strasse
66, 71229 Leonberg-Hoefingen (DE). **KOEHLER, Armin**
[DE/DE]; An der Steige 86, 74343 Sachsenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:

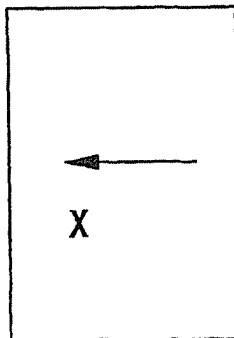
— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

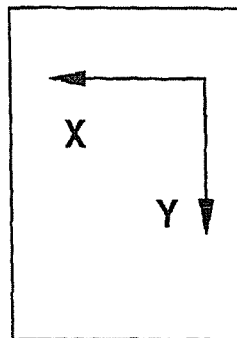
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(54) Title: ASSEMBLY FOR SENSING A FRONTAL IMPACT IN A VEHICLE

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUR SENSIERUNG EINES FRONTAUFPRALLS BEI EINEM FAHRZEUG



1



2

(57) Abstract: The invention relates to an assembly for sensing a frontal impact in a vehicle, in which at least one front sensor (1), which provides a plausibility signal for an impact sensor (2) located in the control device (4), is used as a plausibility sensor. The front sensor (1) is an acceleration sensor, which analyses both the acceleration signal and the speed signal derived therefrom for determining the plausibility. The results of said analysis are subjected to an OR operation, in order to generate a plausibility signal. In one embodiment, the plausibility signal is cached for a predetermined time in the control device. This is particularly important for increased safety, if the front sensor is damaged.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Anordnung zur Sensierung eines Frontalaufpralls bei einem Fahrzeug vorgeschlagen, bei dem als Plausibilitätssensor wenigstens ein Upfront-Sensor (1) verwendet wird, der ein Plausibilitätssignal für einen im Steuergerät (4) angeordneten Aufprallsensor (2) liefert. Der Upfront-Sensor (1) ist ein Beschleunigungssensor, von dem sowohl das Beschleunigungssignal als auch das davon abgeleitete Geschwindigkeitssignal für die Plausibilisierung untersucht wird. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden ODER-verknüpft, um ein Plausibilitätssignal zu erzeugen. In einer Weiterbildung ist vorgesehen, das Plausibilitätssignal für eine vorgegebene Zeit im Steuergerät zwischenspeichern. Dies ist insbesondere bei einer Zerstörung des Upfront-Sensors für eine erhöhte Sicherheit von Interesse.

WO 02/098708 A1

Anordnung zur Sensierung eines Frontaufpralls bei einem Fahrzeug

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Anordnung zur Sensierung eines Frontaufpralls bei einem Fahrzeug mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs.

Es ist bereits aus der Offenlegungsschrift GB 22 93 681 A bekannt, einen Upfront-Sensor zur Plausibilisierung der Auslöseentscheidung des zentralen Steuergeräts für Rückhaltesysteme zu verwenden.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung zur Sensierung eines Frontaufpralls bei einem Fahrzeug hat demgegenüber den Vorteil, daß eine logische ODER-Verknüpfung eines Beschleunigungs- und Geschwindigkeitssignals des Upfront-Sensors zur Plausibilisierung einer Auslöseentscheidung, die im zentralen Steuergerät getroffen wird, durchgeführt wird. Diese ODER-Verknüpfung führt zu einer höheren Zuverlässigkeit der Plausibilitätsentscheidung. Bei langsamen Frontal-Crashes und weichen Crashes unterstützt das integrierte Upfront-Signal, also die Geschwindigkeit,

die Auslösung durch den Auslöseralgorithmus. Das heißt bei diesen Crashes existiert eine unterste Upfront-Integratorschwelle für den Gurtstraffer, die zeitgleich oder vor der Auslöseentscheidung durch das Zentralgerät überschritten wird. Diese Schwelle oder eine knapp darunter liegende kann für die Plausibilität verwendet werden. Die Funktion dieser Plausibilitätsschwelle ist durch den Upfront-Algorithmus gewährleistet. Die zweite Upfront-Plausibilitätsschwelle, welche sich auf das Beschleunigungssignal bezieht, benötigt man für schnelle, harte Crashes, welche über das zentrale Steuergerät schon zu einem Zeitpunkt auslösen, zu dem der Upfront-Sensor noch nicht getroffen wurde und somit keinen zufriedenstellenden Integratorstand erreicht hat. Durch den Aufprall sind im Upfront-Sensor zu dieser Zeit jedoch schon starke Beschleunigungs-Schwingungsimpulse zu sehen, welche sich für eine Plausibilität verwenden lassen. Damit wird durch die logische ODER-Verknüpfung erreicht, daß beide Fälle, ein langsamer Frontal-Crash und ein harter Frontal-Crash durch den Plausibilitätssensor als auslöserrelevant erkannt werden. Dies führt zu einer höheren Sicherheit des gesamten Rückhaltesystems.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Anordnung zur Sensierung eines Frontalaufpralls bei einem Fahrzeug möglich.

Besonders vorteilhaft ist, daß das Plausibilitätssignal, das das Ergebnis der Beschleunigung oder Geschwindigkeit, verglichen mit den jeweiligen Schwellen ist, für eine gewisse Zeit zwischengespeichert wird, um auch bei einem kurzfristigen Ausfall des Upfront-Sensors noch zur Verfügung zu stehen. Auch dies ermöglicht eine höhere Sicherheit, auch

wenn der Upfront-Sensor beispielsweise bei einem Frontal-Crash bereits zerstört wurde.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß das Steuergerät bei einem Signal des wenigstens einen Aufprallsensors im Steuergerät selbst unterhalb einer vorgegebenen Schwelle die Auslösung der Rückhaltemittel hemmt. Dies trifft insbesondere für die Rauschwelle zu, das heißt, wenn das Signal des Aufprallsensors im Steuergerät so klein ist, daß es sich noch im Rauschen befindet, wird auf eine Auslösung der Rückhaltemittel verzichtet.

Wenn jedoch das Signal des Aufprallsensors im Steuergerät über der Rauschschwelle liegt und das zwischengespeicherte Plausibilitätssignal über der jeweiligen Plausibilisierungsschwelle liegt, dann ist das Steuergerät prinzipiell auslösebereit und eine vom Algorithmus geforderte Auslöseentscheidung wird nicht unterdrückt, sondern führt zu einer Auslösung der Rückhaltemittel.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 eine Ansicht wo die Aufprallsensoren angeordnet sind,

Figur 2 ein erstes Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Anordnung,

Figur 3 ein Beschleunigungs-Zeit-Diagramm,

Figur 4 ein Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm und

Figur 5 ein Blockschaltbild zur Ermittlung des Plausibilitätssignals.

Beschreibung

Im Allgemeinen wird, um die Sicherheit einer Auslöseentscheidung eines Airbag-Steuergeräts zu erhöhen, neben dem Beschleunigungssensor im Steuergerät ein weiterer Plausibilitätssensor eingesetzt. Dieser Plausibilitätssensor kann im Steuergerät aber auch dezentral beispielsweise als Upfront-Sensor verwendet werden. Dabei sind auch entsprechende Kombinationen möglich. Als Beschleunigungssensoren werden hier piezoelektrische Sensoren bzw. mikromechanische Halbleitersensoren eingesetzt. Es sind jedoch noch weitere Sensortypen möglich.

Erfindungsgemäß wird nun eine Anordnung zur Sensierung eines Frontalaufpralles vorgeschlagen, bei dem das Plausibilitätssignal durch einen Upfront-Sensor erzeugt wird. Das Plausibilitätssignal wird in Abhängigkeit vom Beschleunigungssignal und dem Geschwindigkeitssignal, also dem integrierten Beschleunigungssignal, erzeugt. Dabei wird eine logische ODER-Verknüpfung der Vergleiche des Beschleunigungs- und Geschwindigkeitssignal mit den jeweiligen Schwellen durchgeführt. In einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß das Plausibilitätssignal, also das Ergebnis der ODER-Verknüpfung, für eine gewisse Zeit zwischengespeichert wird, beispielsweise 10 ms, um auch bei einem Ausfall des Plausibilitätssensors, beispielsweise durch Zerstörung bei einem Frontalaufprall, noch für eine gewisse Zeit ein Plausibilitätssignal bereitzustellen. Weiterhin wird überprüft, ob das Signal des im Steuergerät angeordneten Aufprallsensors, also auch des Beschleunigungssensors, unterhalb der Rauschschwelle liegt. Ist das der Fall, dann wird der Auslösealgorithmus nicht gestartet und somit eine Auslösung der Rückhaltemittel gehemmt. Der Auslösealgorithmus wird jedoch gestartet, sofern dieses Signal über der Rauschschwelle liegt. Ist dazu

noch das aktuelle Plausibilitätssignal oder das zwischengespeicherte Plausibilitätssignal vorhanden, ist das Steuergerät auslösebereit. Bei einer Auslöseentscheidung durch den Algorithmus kommt es zu einer Auslösung der Rückhaltemittel.

Der Begriff Aufprallsensor wird hier als Oberbegriff verwendet, während Upfrontsensor einen Aufprallsensor in der Fahrzeugfront in der Regel in der Knautschzone bezeichnet. Im allgemeinen werden als Aufprallsensoren Beschleunigungssensoren verwendet. Es sind jedoch auch Dehnungssensoren, Druck- und Temperatursensoren möglich.

Figur 1 zeigt in einer Übersicht wo der im Steuergerät angeordnete Beschleunigungssensor und der Upfront-Sensor in einem Fahrzeug angeordnet sind. Ein Upfront-Sensor 1 sensiert Beschleunigungen in X-Richtung, also hier in Längsrichtung des Fahrzeugs. Im Steuergerät ist jedoch eine Beschleunigungssensoranordnung zur Aufpralldetektion angeordnet, die Beschleunigungen sowohl in X-Richtung als auch in Y-Richtung, also in Fahrzeugquerrichtung ermittelt. Damit sind dann auch Seitenaufpralle erkennbar. Der Upfront-Sensor 1 ist an geeigneten Stellen im Fahrzeug anzuordnen. Dafür eignen sich beispielsweise der Kühlerträger oder der Motorhaubenschloßträger.

Figur 2 zeigt als Blockschaltbild eine erfindungsgemäße Anordnung. Die Anordnung weist den Upfront-Sensor 1, ein Steuergerät 4 mit der Beschleunigungssensoranordnung 2 und mit einem Prozessor 3 sowie einer Verbindung zu Rückhaltemitteln 5 auf.

Der Upfront-Sensor 1 ist über eine Leitung, beispielsweise über eine solche Leitung, über die er auch seine Energie erhält, mit dem Prozessor 3 verbunden. Damit ist dann eine

Power-Line-Kommunikation möglich. Das heißt, die zu dem Sensor 1 übertragene Energie wird für die Sensordaten moduliert.

Am zweiten Dateneingang des Prozessors 3 ist die Beschleunigungssensoranordnung 2 angeschlossen. Über einen Datenausgang ist der Prozessor 3 mit Rückhaltemitteln 5, also Gurtstraffern und Airbags verbunden. Die Rückhaltemittel 5 weisen dazu Zündkreise auf, um diese Rückhaltemittel 5 bei einem erkannten Crash auszulösen. Die Sensoren 1 und 2 weisen eine Signalverarbeitung auf, die die Beschleunigungssignale verstärkt und digitalisiert. Der Prozessor 3 rechnet dann in Abhängigkeit von den Aufprallsensoren 1 und 2 gesendeten Signalen einen Auslösealgorithmus, um zu ermitteln, ob die Rückhaltemittel 5 zu zünden sind. Diesem Auslösealgorithmus können feste Schwellen für die Sensorsignale und/oder auch adaptiv berechnete Schwellen verwendet werden. Durch die Verwendung des Beschleunigungs- und des Geschwindigkeitsignals ist es möglich, weiche und harte Crashes zu erkennen. Bei weichen Crashes ist es möglicherweise nur notwendig, einen Gurtstraffer zu zünden, während bei harten Crashes im Prinzip auch Airbags gegebenenfalls zu zünden sind. Die Ansteuerung der Rückhaltemittel 5 ist weiterhin in Abhängigkeit von einer Personenerkennung durchzuführen. Das heißt, es muß auch erkannt werden, ob Personen sich auf jeweiligen Fahrzeugsitzen befinden und ob für diese Personen Rückhaltemittel zu zünden sind, ohne sie zu gefährden.

Figur 3 zeigt ein Beschleunigungs-Zeit-Diagramm eines Beschleunigungssignals, das vom Upfront-Sensor 1 geliefert wird. Der Upfront-Sensor 1, von dem auch mehrere angeordnet sein können, liefert ein Beschleunigungssignal 7, das mit einer vorgegebenen Schwelle 6 verglichen wird. Zum Zeitpunkt 8 überschreitet das Signal 7 die Beschleunigungsschwelle 6.

Zu diesem Zeitpunkt wird hier ein harter Crash erkannt und ein entsprechendes Plausibilitätssignal ist an den Prozessor 3 zu übertragen oder der Prozessor 3 ermittelt aus dem übertragenen Beschleunigungssignal 7, daß die Plausibilitätsbedingungen für harte Crashes erfüllt wurden. Damit ergeben sich die Alternativen, daß der Beschleunigungssensor 1 nur Sensordaten an den Prozessor 3 überträgt oder schon das ausgewertete Plausibilitätssignal. Das ausgewertete Plausibilitätssignal sagt aus, ob zumindest eine Schwelle, Beschleunigung und Geschwindigkeit, von dem Upfrontsensorsignal überschritten wurde.

Figur 4 zeigt ein Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm, in dem das integrierte Beschleunigungssignal, also das Geschwindigkeitssignal mit der Schwelle 10 verglichen wird. Zum Zeitpunkt 11 wird auf die Erfüllung der Plausibilitätsbedingung erkannt, also liegt ein weicher Crash vor. Auch dies wird entweder durch den Prozessor 3 oder eine entsprechende Elektronik im Sensor 1 ermittelt.

Figur 5 zeigt nun wie die Signalverarbeitung auf Blockschaltbildebene bezüglich der Plausibilitätssignale abläuft. Im Block 12 wird das Beschleunigungssignal a von dem Beschleunigungssensor 1 erzeugt. Dieses Beschleunigungssignal a wird im Block 13 mit der Schwelle 6 verglichen, wo bei Überschreiten der Schwelle 6 ein Plausibilitätssignal erzeugt wird, das in eine ODER-Verknüpfung 14 als erste Eingangsgröße eingeführt wird. Das Beschleunigungssignal a wird jedoch im Block 16 auch integriert, so daß ein Geschwindigkeitssignal erzeugt wird. Dieses Geschwindigkeitssignal wird dann im Block 17 mit der Schwelle 10 verglichen. Das Ausgangssignal des Block 17, also ob auch die Schwelle 10 überschritten wurde oder nicht, wird in das ODER-Gatter 14 als die zweite Eingangsgröße eingeführt. Ist wenigstens eine der beiden Schwellen 6 oder

10 überschritten, dann wird im Block 15 ein Plausibilitätssignal erzeugt, das dazu verwendet wird, um zu entscheiden, ob eine vom Auslösealgorithmus getroffene Auslöseentscheidung auch zur physikalischen Auslösung der Rückhaltemittel führt oder nicht. Dies hängt dann vom Beschleunigungssignal der Beschleunigungssensoranordnung 2 ab.

Das Plausibilitätssignal im Block 15 wird für eine vorgegebene Zeit zwischengespeichert, beispielsweise 10ms, um auch bei einem Ausfall des Upfront-Sensors 1 für eine gewisse Zeit zur Verfügung zu stehen um gegebenenfalls den Auslösealgorithmus bei Vorliegen eines Plausibilitätssignals auszulösen. Vorliegen heißt hier, dass das Plausibilitätssignal einen Crash anzeigt.

Ansprüche

1. Anordnung zur Sensierung eines Frontaufpralls bei einem Fahrzeug, wobei die Anordnung wenigstens einen Aufprallsensor in einem Steuergerät (4) und wenigstens einen Aufprallsensor (1) in der Fahrzeugfront als Upfront-Sensor aufweist, wobei der wenigstens eine Upfront-Sensor (1) als Plausibilitätssensor für den Aufprallsensor (2) im Steuergerät (4) verwendbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (4) sowohl ein Beschleunigungssignal (7) als auch ein Geschwindigkeitssignal (9) des wenigstens einen Upfront-Sensors (1) mit jeweiligen Plausibilisierungsschwellen (6, 10) zur Erzeugung eines Plausibilitätssignals vergleicht, wobei das Steuergerät (4) eine logische ODER-Verknüpfung (14) von Ergebnissen der beiden Vergleiche durchführt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (4) das Plausibilitätssignal für eine vorgegebene Zeit zwischenspeichert und das zwischengepeicherte Plausibilitätssignal für die vorgehende Zeit für eine Auslöseentscheidung von Rückhaltemitteln (5) verwendet.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (4) bei einem Signal des wenigstens

einen Aufprallsensors (2) im Steuergerät (4) unterhalb einer vorgegebenen Schwelle eine Auslösung der Rückhaltemittel (5) hemmt.

4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät beim Ausfall des Upfront-Sensors (1) während des Crashes mit zuvor ermittelter und gespeicherter Plausibilisierung durch den Upfront-Sensor (1) und einem Signal des wenigstens einen Aufprallsensors (2) im Steuergerät (4) über der vorgegebenen Schwelle einen Auslösealgorithmus im Steuergerät (4) startet, wobei dann eine vom Auslösealgorithmus ermittelte Auslöseentscheidung zur Auslösung der Rückhaltemittel führt.

1 / 3

Fig. 1

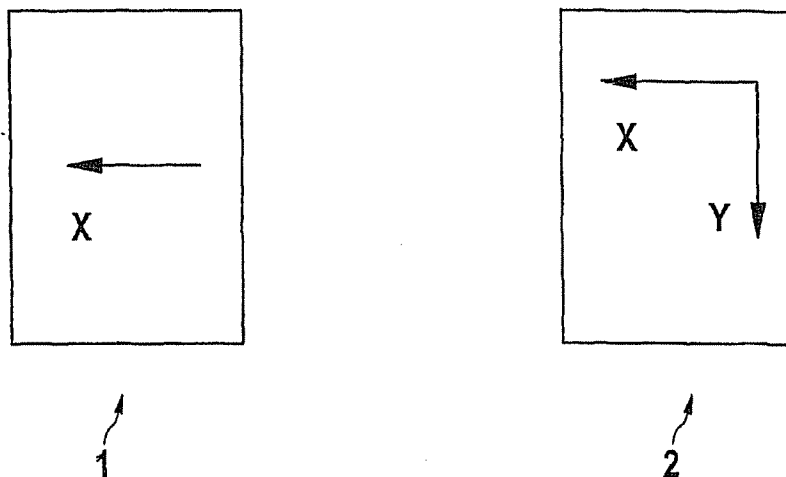
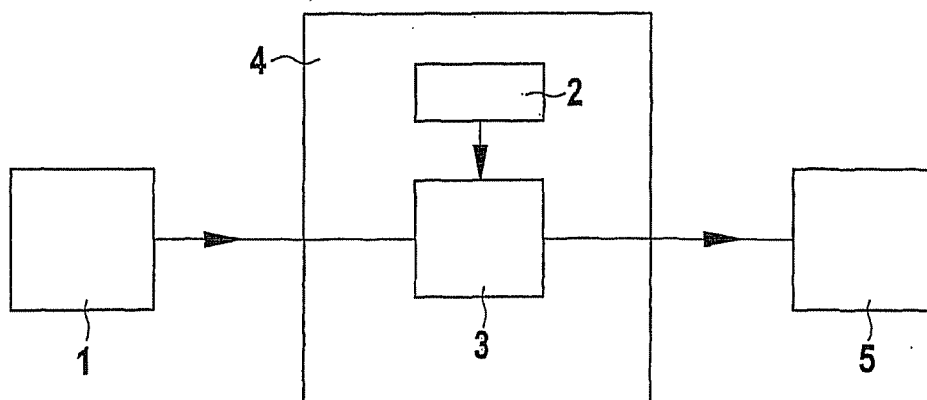


Fig. 2



2 / 3

Fig. 3

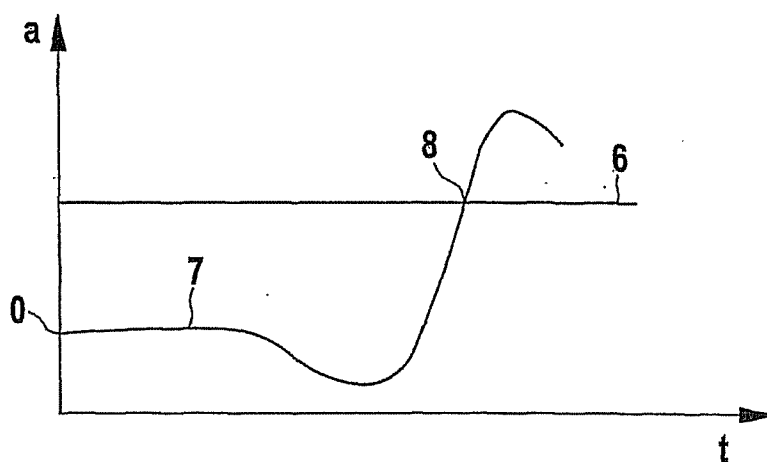


Fig. 4

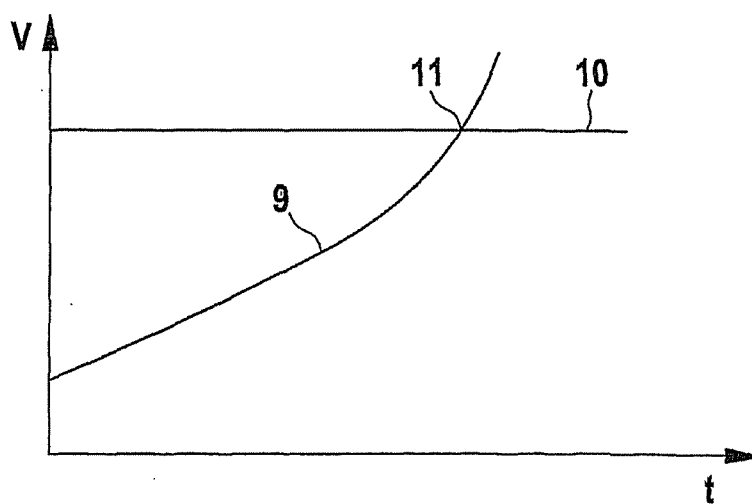
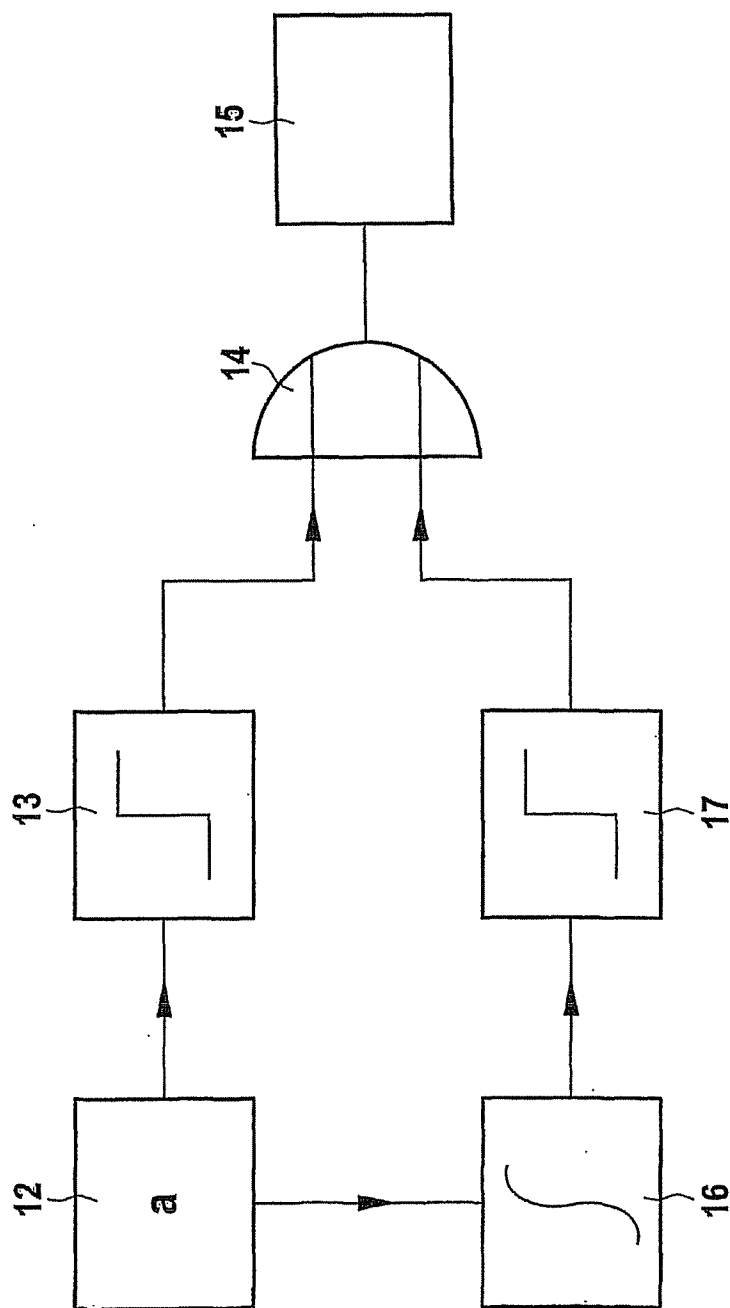


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: al Application No

PCT/DE 02/01984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R21/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 293 681 A (AUTOLIV DEV) 3 April 1996 (1996-04-03) cited in the application the whole document	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 407 (M-1019), 4 September 1990 (1990-09-04) -& JP 02 155862 A (MAZDA MOTOR CORP), 14 June 1990 (1990-06-14) abstract; figures	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2002

Date of mailing of the international search report

10/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

David, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/DE 02/01984

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2293681	A	03-04-1996	AU 3623695 A 19-04-1996
			DE 19581772 T0 21-08-1997
			JP 10509396 T 14-09-1998
			WO 9609942 A1 04-04-1996
			US 5967548 A 19-10-1999
JP 02155862	A	14-06-1990	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: iles Aktenzeichen

PCT/DE 02/01984

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R21/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 2 293 681 A (AUTOLIV DEV) 3. April 1996 (1996-04-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 407 (M-1019), 4. September 1990 (1990-09-04) -& JP 02 155862 A (MAZDA MOTOR CORP), 14. Juni 1990 (1990-06-14) Zusammenfassung; Abbildungen	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. September 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/09/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

David, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/DE 02/01984

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2293681	A	03-04-1996	AU	3623695 A	19-04-1996
			DE	19581772 T0	21-08-1997
			JP	10509396 T	14-09-1998
			WO	9609942 A1	04-04-1996
			US	5967548 A	19-10-1999
<hr/>					
JP 02155862	A	14-06-1990	KEINE		
<hr/>					